

## EL CARÁCTER POLISÉMICO DE LA DISYUNCIÓN UN ABORDAJE DESDE LOS PROBLEMAS FUNDAMENTALES DE LA PSICOLOGÍA DEL RAZONAMIENTO DEDUCTIVO

Mauro Fioramonti<sup>1</sup>

*Universidad Nacional de Entre Ríos*

### Resumen

Este trabajo se centrará en la pregunta ¿Es posible el análisis del carácter polisémico del conectivo disyuntivo *o*? Desde la definición de disyunción, en la cual se expresa el valor bivariable de la misma, es posible responder que, en un nivel sintáctico, el operador lógico siempre es polisémico (VV, VF, FF, FV), aunque ello no implique una infinidad de valores probables. Así, el problema de la flexibilidad quizá pueda *reducirse* a las cualidades semánticas individuales de cada premisa incluida en la disyunción, lo cual conduce a otro nivel en las discusiones teóricas al respecto: el de la constitución de la mente y su organización en los procesos de comprensión y aprendizaje.

### Palabras Clave

Razonamiento deductivo, Operadores Lógicos, Disyunción, Polisemia, Teoría de Reglas de Inferencia, Teoría de Modelos Mentales.

### English Title

The polysemic character of the disjunction. An approach from the fundamental problems of the Deductive Reasoning Psychology

### Abstract

This paper will focus on the following question: Is it possible to analyze the polysemic character of disjunctive connective *or*? From the definition of disjunction, which expresses its bivariate value, it is possible to deduce that in a syntactic level, disjunction is always polysemic (TT, TF, FF, FT), although this does not imply an infinite probable values. Thus

<sup>1</sup> Contacto: Mauro Fioramonti, [mauro.fdd@gmail.com](mailto:mauro.fdd@gmail.com).

the problem of flexibility may be *reduced* to the individual semantic qualities of the premises included in the disjunction, reflection goes to another level in the theoretical discussions: the constitution of mind and its organization in the understanding and learning processes.

### Key Words

Deductive Reasoning, Logical Operators, Disjunction, Polysemy, Inference Rules Theory, Mental Models Theory.

### Introducción

En la actualidad, la expresión Ciencia Cognitiva, como descripción de un campo de conocimiento específico en relación con los estudios del hombre, se aplica a una amplia serie de disciplinas que, desde un corpus metodológico de corte experimental, estudian los modos en que el hombre conoce y aprende, de entre los cuales es posible nombrar mecanismos como la percepción sensorial, la memoria y el razonamiento lógico; en función de los cuales se ha desarrollado una vasta bibliografía.

El presente trabajo propone algunas consideraciones introductorias en relación con discusiones alrededor del razonamiento como objeto de estudio.

El razonamiento es entendido como el proceso de elaborar conclusiones desde la puesta en relación de una serie de premisas, estableciendo conexiones causales y lógicas entre ellas. El razonamiento lógico podrá definirse, entonces, como el proceso mediante el cual, partiendo de una o más premisas, se deriva la validez, la posibilidad o la falsedad de otra premisa.

Siguiendo a Martín y Valiña (2002),

*“el razonamiento es un proceso que permite elaborar conclusiones desde un punto de partida concreto (las premisas). A partir de este proceso no determinista, se puede aumentar la información semántica incluida en las premisas o, por el contrario, se puede obtener la conclusión sin incrementar la información incluida en las premisas. Estaríamos ante la clásica distinción entre razonamiento inductivo y deductivo.”*

## Razonamiento Inductivo y Deductivo

En el razonamiento inductivo la verdad de las premisas opera como un soporte formal de fundamentación de la verdad de la conclusión, pero a pesar de ello no existe una relación necesaria entre la verdad expuesta en las premisas y la verdad expuesta en la conclusión - nivel de probabilidad-. Esto implicaría que, en un nivel sintáctico, la operación se sustente en un procedimiento axiomáticamente válido, aunque ello no garantice la veracidad del enunciado final. En el caso de la lógica inductiva, el sujeto elabora una inducción cuando, de una serie de silogismos específicos, puede elaborar una premisa universal (Martín & Valiña, 2002).

En el caso del razonamiento deductivo, la verdad de las premisas garantiza la verdad de la conclusión. Por tanto, las reglas de la operación son independientes en relación con el nivel semántico de las premisas. Según el Modelo Lógico, estas reglas pueden ser tratadas como funciones matemáticas en las que se representa a la proposición mediante una letra (p, q, r, s, asignada a cada premisa o proposición) y a los términos que las unen, llamados operadores lógicos, mediante unos signos  $\wedge$  y  $\neg$ .

Los operadores lógicos cumplen la función de enlazar dos proposiciones. Estos operadores son: Conjunción – y /  $\wedge$  –, Disyunción – o /  $\vee$  –, Negación – no /  $\neg$  –, Condicional – si... entonces... /  $\rightarrow$  – y Bicondicional – si... y sólo si... entonces... /  $\leftrightarrow$  –.

## Disyunción

Será conveniente realizar algunas consideraciones acerca de la disyunción como operador lógico, ya que los debates al interior de la Psicología del Razonamiento que se sostienen alrededor del mismo serán representativos -en este trabajo- en términos de que expresan puntos de encuentro y de divergencia en las diferentes conceptualizaciones teóricas que vienen llevándose adelante en las investigaciones sobre razonamiento.

Como operador lógico, la disyunción puede adquirir dos valores. De este modo, una disyunción puede ser inclusiva o exclusiva. En el caso de la exclusiva, se conectan dos premisas de las cuales sólo una será verdadera mientras que la otra deberá ser, necesariamente, falsa. En el caso de la inclusiva, conecta dos proposiciones que pueden ser, ambas, verdaderas o al menos una es verdadera (Martín & Valiña, 2002).

A pesar de ser considerada en tanto mediadora sintáctica entre proposiciones, la disyunción ha sido puesta en cuestión al expresarse la posibilidad del carácter variable de las nociones

de contenido y contexto en las proposiciones disyuntivas. El entrecruzamiento de estos niveles es apto de ser analizado en todos los operadores lógicos, sin embargo, en el caso de la disyunción, podría poner de relieve otros fenómenos, al implicar en el razonamiento, la elección de una premisa sobre otra. A este respecto Martín y Valiña (2002) sostienen que,

*“(...) el estudio de la disyunción desde una perspectiva psicológica, ha puesto de manifiesto que o es un concepto difuso (...), susceptible de distintas interpretaciones, que no siempre coinciden con la forma estándar de definir la disyunción, en términos de su tablas de verdad. (...) El interés de la Psicología en el estudio de la disyunción se ha centrado en analizar cómo los sujetos elaboran conclusiones desde premisas disyuntivas. El estudio psicológico de la disyunción, ha destacado el carácter polisémico y flexible de una expresión disyuntiva. De hecho, la investigación sobre razonamiento disyuntivo parece indicar que el contenido y el contexto de los enunciados son variables importantes que contribuyen a resolver dicha polisemia (...).”*

¿Qué puede entenderse por polisemia y flexibilidad en el caso de un operador lógico como la disyunción? Es posible afirmar que esta idea de polisemia (Martín & Valiña, 2002) puede abordarse desde dos perspectivas diferentes, aunque complementarias. Por un lado, el carácter necesariamente polisémico del enunciado indica la existencia de diversos niveles de comprensión de las proposiciones, en la medida en que éstas se van complejizando en sus componentes. Así, en una instancia anterior a la operación de disyunción, será necesario que el sujeto clausure la multiplicidad semiótica de la premisa, con el objetivo de que ésta sea apta de ser inscripta en una tabla de verdad.

Por el otro ¿Es posible el análisis del carácter polisémico del conectivo disyuntivo *o*? Según la definición propuesta anteriormente, en la cual se expresa el valor bivariable de la disyunción, la respuesta podría implicar que, en un nivel sintáctico, el operador lógico es polisémico (VV, VF, FF, FV), aunque ello no implique una infinidad de valores simultáneos. Así, el problema de la flexibilidad quizá pueda *reducirse* a las cualidades semánticas individuales de cada premisa incluida en la disyunción, lo cual lleva a otro nivel en las discusiones: el de la constitución de la mente y su organización en los procesos de comprensión y aprendizaje.

## Discusión

La perspectiva de la polisemia disyuntiva expresa una de las discusiones históricas de más larga data en el campo de la Psicología Cognitiva: ¿Cómo opera la mente? ¿Lo hace a

través de procesos globales? ¿Lo hace a través de una estructura modular? Esta estructura, ¿está compuesta por dominios específicos? Y, a su vez, estos dominios, ¿se encuentran encapsulados u operan interconectados? (Fodor, 1986; García Madruga, 2003; Karmiloff-Smith, 1992).

El concepto de modularidad fue inaugurado por Jerry Fodor (1986). Según esta visión, la mente se constituye por una serie de sistemas de entrada, encargados de procesar información específica de modo encapsulado, y un sistema central, encargado de procesar en conjunto la información generada en todos los módulos existentes. En esta noción, cada módulo cuenta con un conjunto de agentes que ejecuta la tarea de procesamiento de modo ciego, sin intercambio de datos con otros módulos específicos. Contemporáneas a esta concepción de modularidad aparecerán, a su vez, las perspectivas acerca del innatismo (Chomsky, 1968, 1980) y la modularidad masiva (Pinker, 1997).

En el caso del innatismo, se sostendrá la existencia de una base filogenética (Chomsky, 1968) que dotará de información básica al sistema central, y que irá nutriéndose de los diferentes inputs generados desde los sistemas de entrada.

La modularidad masiva propondrá, por su parte, la inexistencia de interacciones en el desarrollo de la actividad modular, lo cual supone que la relación sistema de entrada-sistema central es de corte unidireccional, desde el primer sistema hacia el segundo, negando el entrecruzamiento de información desde diferentes módulos en simultáneo (Pinker, 1997). García Madruga (2003) sostendrá que “(...) *la modularidad masiva (...) resulta a todas luces incorrecta. (...) La comprensión de textos o el pensamiento, ha demostrado la naturaleza profundamente interactiva del procesamiento.*”

Esta reformulación teórica no negará, entonces, la existencia de la modularidad ni de características de base genética en el razonamiento, sino que propondrá un funcionamiento dinámico entre lo innato y lo adquirido, entre lo modular y lo global.

En esta misma línea de razonamiento, García Madruga (2003) propone que “(...) *Existen necesariamente también procesos globales no modulares. (...) Estarían caracterizados por un funcionamiento basado en el intercambio de información, es decir, no encapsulado; y no estarían orientados y restringidos de forma innata, sino que sería fruto de adquisiciones y aprendizajes largos y complejos.*”

Por su parte, una década antes de esta afirmación, la psicóloga suiza Annette Karmiloff-Smith, incorporó a la perspectiva de la modularidad, una noción de dominio que, podríamos inferir, sustentó las teorizaciones posteriores.

Karmiloff – Smith (1992) sostendrá que,

*“(...) un dominio es un conjunto de representaciones que sostiene un área específica de conocimiento: el lenguaje, el número, la física, etc. Un módulo es una unidad de procesamiento de información que encapsula ese conocimiento y las computaciones que se hacen con él. Por consiguiente, considerar que el desarrollo es de dominio específico no implica necesariamente modularidad. En otras palabras, el almacenamiento y procesamiento de información puede ser específico de un dominio dado sin ser al mismo tiempo encapsulado, preestablecido u obligatorio.”*

Para Karmiloff-Smith habrá elementos en el orden de lo innato, por un lado, y de lo adquirido, por el otro. Cada dominio y cada proceso de funcionamiento modular estarán íntimamente vinculados con las fases del desarrollo cognitivo del sujeto.

Por último, a mediados de la década del 90 tomará fuerza la teoría conexionista, como un modo de integrar las perspectivas modulares e innatistas. En este sentido, García Madruga (2003) pondrá de manifiesto las características de este cuerpo teórico sosteniendo que,

*“El enfoque conexionista ha tratado de <repensar> el innatismo, poniendo de manifiesto cómo muchos de los rasgos más característicos de la conducta cognitiva <emergen> del funcionamiento de determinadas redes neuronales enfrentadas a situaciones estímulares adecuadas (...) y cómo el carácter modular de determinados procesos no es algo que sea necesariamente innato, sino que puede ser fruto del propio desarrollo. (...) Por tanto, (...) las dos alternativas extremas – la ausencia total de modularidad y procesos locales, y la modularidad masiva- resultan, a mi entender y coincidiendo con Fodor, claramente rechazables.”*

## Conclusiones

El presente trabajo representa un recorrido teórico, orientado a comprender la dirección de algunas discusiones nodulares en la psicología del razonamiento entendiendo que, en palabras de Johnson-Laird, *“esta disciplina no manipula definiciones de verdad o de mentira, sino que trabaja sobre cadenas de símbolos para derivar expresiones (...) [asegurando] que la semántica y el mecanismo sintáctico se ajusten perfectamente.”* (Johnson-Laird, en entrevista con García Madruga, 1988).

Partiendo de las premisas propuestas por Martín y Valiña (2002), las cuales postulan el nivel polisémico y flexible de la disyunción (a partir de Evans, 1982, 1983; Evans, Newstead & Byrne, 1993; Manktelow, 1999), se propone desde este escrito una reflexión de corte epistemológico.

Johnson-Laird se pregunta, al ser consultado acerca de la habilidad lógica de los humanos, si la gente tiende o no a ser lógica y cuál es el mecanismo que les permite serlo (García Madruga, 1988). Esa será la pregunta inicial de toda actividad experimental en Psicología Cognitiva, y será a su vez el motor de la misma.

Siguiendo con lo desarrollado anteriormente, en relación con las distintas perspectivas en Psicología Cognitiva, se han generado líneas de investigación diferenciadas (Martín & Valiña, 2002): la de Teoría de Reglas Formales de Inferencia y la de Modelos Mentales.

De acuerdo con la perspectiva de las Teorías de Reglas Formales de Inferencia, los sujetos cuentan con una serie de competencias lógicas que, centradas en un marco normativo innato, permiten que estos puedan razonar correctamente (Martín & Valiña, 2002).

Por otro lado, la Teoría de los Modelos Mentales (Johnson-Laird, 1983; Johnson-Laird & Byrne, 1991; Martín & Valiña, 2002) propone que los sujetos razonan a través de dos instancias que no necesariamente están diferenciadas, sino que interactúan entre sí de modo simultáneo, más allá de su especificidad. En primer lugar, están las representaciones semánticas de objetos y situaciones del mundo real, generadas a partir de información específica, incluida en las premisas sobre las que se razonará. En segundo lugar, el conocimiento del mundo que cada sujeto posee. Estas dos entradas de información, constituirán los denominados Modelos Mentales (Martín & Valiña, 2002).

Desde el desarrollo teórico de este trabajo, se trianguló el uso de operadores lógicos focalizando la atención en la disyunción a partir de ambas líneas, Modelos Mentales y Reglas Formales de Inferencia, lo cual permite delinear algunas conclusiones preliminares. En primer lugar, que el debate acerca de la polisemia y la flexibilidad del conectivo disyuntivo tiene validez sólo en el campo de la epistemología de la ciencia cognitiva, siendo necesario ubicarlo dentro de cada línea específica de investigación en psicología del razonamiento.

Así, postular la polisemia disyuntiva en el marco de la Teoría de los Modelos Mentales no tendrá las mismas implicancias -en cuanto a la validez del uso de operadores lógicos- que la postulación de esta noción en el marco de Teorías de Reglas Formales de Inferencia. En

esta última teoría, la capacidad polisémica de la disyunción es reducida, ya que el uso de operadores lógicos responde a una necesidad sintáctica – formal.

Por otro lado, reflexionar acerca del carácter polisémico de la disyunción en el campo de los Modelos Mentales, tendrá necesariamente otro sesgo interpretativo, ya que en éstos es posible suponer la integración de operaciones de lógica estándar con las mediaciones semióticas que el sujeto realiza tanto con el medio en el que vive como con los conocimientos adquiridos a lo largo de su desarrollo. De este modo, el análisis de la flexibilidad de la disyunción, en este campo, será siempre una tarea semántica.

### Referencias

- Chomsky, N. (1971). *El lenguaje y el entendimiento*. Barcelona: Seix Barral.
- Chomsky, N. (1983). *Reglas y representaciones*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Evans, J.St.B.T. (1982). *The Psychology of deductive reasoning*. Londres: Routledge & Kegan Paul.
- Evans, J.St.B.T., Newstead, S.E. & Byrne, R.M.J. (1993). *Human reasoning. The Psychology of Deduction*. Reino Unido: LEA.
- Fodor, J. (1986). *La modularidad de la mente*. Madrid: Morata.
- García Madruga, J.M. (1988). Entrevista a Philip N. Johnson-Laird. *Cognitiva*, 1(3), 311-333.
- García Madruga, J.M. (2003). La modularidad de la mente veinte años después: desarrollo cognitivo y razonamiento. *Anuario de Psicología*, 34(4), 505-571.
- Johnson-Laird, P.N. (1983). *Mental Models. Towards a Cognitive Science of Language, Inference, and Consciousness*. Cambridge: Harvard University Press.
- Johnson-Laird, P. N. & Byrne, R. M. J. (1991). *Deduction*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Karmiloff-Smith, A. (1992). *Más allá de la modularidad*. Madrid: Alianza.
- Manktelow, K. (1999). *Reasoning and Thinking*. East Sussex, Reino Unido: Psychology Press.
- Martín, M. & Valiña, M. D. (2002). Razonamiento deductivo: una aproximación al estudio de la disyunción. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 55(2), 225-258.
- Pinker, S. (1997). *How the Mind Works*. New York: W. W. Norton & Company.

Recibido: 2 de marzo de 2013  
Revisado: 9 de marzo de 2013  
Aceptado: 12 de marzo de 2013